

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06349167 A**

(43) Date of publication of application: **22.12.94**

(51) Int. Cl **G11B 15/67**

(21) Application number: **05138175**

(22) Date of filing: **10.06.93**

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor:
ISHII TOMOKAZU
SAKAI KAZUO
TAJIMA FUJIO
TAKEDA FUMIO
FURUHATA SHIGEYUKI

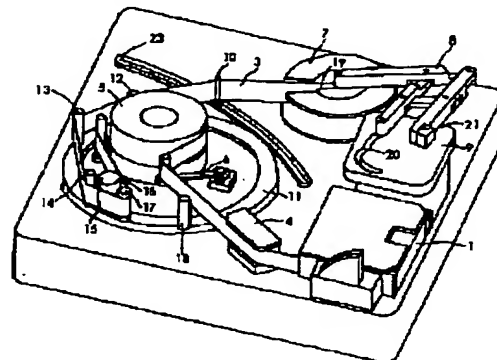
(54) TAPE LOADING DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent physical deterioration of a tape by reducing distance for moving the tape on a rotary drum under their contact state and to mount the tape in a moving device at high speed.

CONSTITUTION: After a leading block at the beginning of the tape is moved by a tape threading arm 8 to a take-up reel 7, a moving tape guide 10 is moved while stretching the tape 3. By this movement, a fixed amt. of the tape is drawn out of its cartridge, and is stored around the moving tape guide 10. Then, a rotary ring member 11 is rotated and the tape 3 is wound around the rotary drum 5, whereas the moving tape guide 10 is moved by interlocking with this link member toward an initial position. By this method, the tape is supplied from a peripheral part of the moving tape guide 10 and is wound around the rotary drum.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-349167

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl.⁵

G 1 1 B 15/67

識別記号

D

F

J

庁内整理番号

F J

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平5-138175

(22) 出願日 平成5年(1993)6月10日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 石井 智和

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日

立製作所機械研究所内

(72) 発明者 酒井 和夫

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日

立製作所機械研究所内

(72) 発明者 田島 富士雄

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日

立製作所機械研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

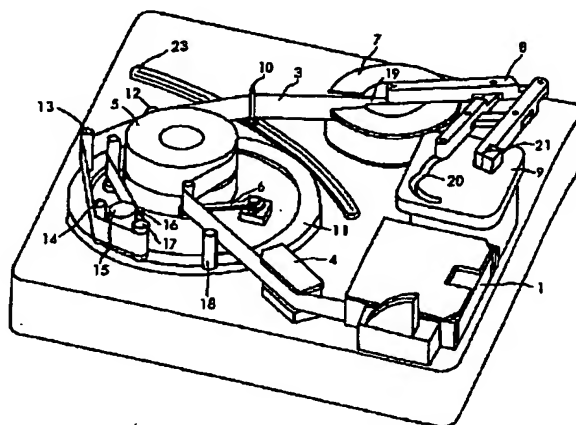
(54) 【発明の名称】 テープローディング装置

(57) 【要約】

【構成】 テープ通しアーム8がテープ始端にある先導ブロックを巻き取りリール7まで移動した後、移動テープガイド10がテープ3を引っ張りながら移動する。この移動により一定量のテープがカートリッジより引き出され、移動テープガイド10の周辺に蓄えられる。次に回転リング部材11が回転してテープ3は回転ドラム5に巻き付けられるが、これに連動して移動テープガイド10を初期位置の方向へ移動させる。これにより、移動テープガイド10の周辺部からテープを供給して回転ドラムに巻き付ける。

【効果】 テープ3を回転ドラム5上で接触したまま移動させる距離を低減し、物理的なテープ劣化を防止することができる。また、高速にテープを移送装置内に装架することができる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】カートリッジで供給されるテープを回転ドラムと巻き取りリールを有するテープ移送装置に装架するテープローディング装置において、テープ走行路における前記回転ドラムと前記巻き取りリールの間にテープを一時的に蓄える手段を有し、前記手段内に蓄えられたテープを使用して前記回転ドラムにテープを巻き付けることを特徴とするテープローディング装置。

【請求項2】請求項1において、前記テープを一時的に蓄える手段は、第1の位置に装架されたテープを第2の位置に移動する移動テープガイド手段であるテープローディング装置。

【請求項3】請求項1において、前記テープを一時的に蓄える手段は、内部の空気が排出される真空室であるテープローディング装置。

【請求項4】請求項1において、前記テープを一時的に蓄える手段は、テープ移送時のテープ走行路における回転ドラム周辺部の長さ以上にテープを蓄えることが可能であって、巻き取りリールを駆動することなくテープローディング動作を行うテープローディング装置。

【請求項5】請求項2において、前記移動テープガイド手段は、回転するリング部材上に設けられているテープローディング装置。

【請求項6】回転ドラムと巻き取りリールを有するテープ移送装置に、単一リールのカートリッジで供給されるテープを通す動作において、アーム手段を用いて前記テープの始端部を引き出し第1のテープ走行路に装架した後、テープ巻き付け手段により前記テープが前記回転ドラムに巻き付く第2のテープ走行路に前記テープを移動させるテープローディング装置であって、前記テープ走行路における前記回転ドラムと前記巻き取りリールの間に前記テープを一時的に蓄える手段を有し、前記第1のテープ走行路内へのテープ装架の後、前記手段内にテープを蓄え、前記第2のテープ走行路へのテープ移動の際に、前記手段内から供給するテープを回転ドラムに巻き付けることを特徴とするテープローディング装置。

【請求項7】回転ドラムと巻き取りリールを有するテープ移送装置に、単一リールのカートリッジで供給されるテープを通す動作において、アーム手段を用いて前記テープの始端部を引き出し第1のテープ走行路に装架した後、移動テープガイド部材から成るテープ巻き付け手段により前記テープが前記回転ドラムに巻き付く第2のテープ走行路に前記テープを移動させるテープローディング装置であって、前記テープを前記回転ドラムに巻き付ける動作において、前記移動テープガイド部材の一つは、カートリッジより一定量のテープを引き出すように非直線的に移動することを特徴とするテープローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はテープ（例えば磁気テープ）をテープ移送装置内に通すテープローディング装置に係り、特に、交換可能なテープカートリッジを用い、さらに回転ヘッドを用いてテープ上のデータを入出力するヘリカルスキャン方式のテープ移送装置において、カートリッジから装置内の巻き取りリールまでテープの始端を導き、回転ヘッドにテープを巻き付けるためのテープローディング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の装置は、外部から供給されるテープを装架する際に、アームを用いてテープの始端を移動することによりテープを走行路に通していた。特開昭58-73052号公報では、カムとリンクから成るバンタアーム機構により伸縮可能なアームを用いて、複雑なテープ走行路にテープを通すことができるテープ通し装置について開示されている。また、記録密度を向上したヘリカルスキャン方式では、信号を入出力する回転ヘッドにテープを斜めに巻き回す必要があり、そのための専用の機構が従来より用いられていた。

【0003】米国特許第5128815号では、カートリッジを使用するヘリカルスキャン方式の磁気テープ装置において、テープ通しアームによりテープ始端の先端ブロックを移動して、カートリッジから巻き取りリールまで第1のテープ走行路に沿ってテープを通し、第1のテープ走行路から回転ヘッドに斜めに巻き回す第2の走行路の位置まで移動テープガイドを用いてテープを移動させるテープローディング装置及び上述のローディング動作方法について開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】テープが回転ドラムに巻き付ける動作時に、巻き付けに必要なテープをカートリッジ側からのみ供給すると、テープは回転ドラム上で接触した状態で長手方向に移動することになる。回転ドラムには、テープに磁気信号を入出力する磁気ヘッドが設けられており、一般的には回転ドラムの円筒表面から突き出す状態に設定されている。テープ巻き付け動作時は、回転ドラムを回転駆動した状態で行われることが多いが、その際、回転ヘッド上で接触した状態でテープを引きずると、テープに損傷を与える危険性がある。また、回転ドラムを停止してテープ巻き付け動作を行っても同様である。従来技術では、上述したテープローディング時におけるテープと回転ドラム表面との摺動について考慮されておらず、テープが損傷する可能性があった。また、テープを一度巻き取りリール側に移送し、テープ巻き付け動作時に巻き取りリール側からもテープを供給することで、テープと回転ドラムの摺動を低減することができるが、全体のテープローディング時間は増大してしまう。

【0005】本発明の目的は、カートリッジからテープ

を引き出し回転ドラムに巻き付けるテープローディング動作において、テープと回転ドラム表面との摺動を低減し、かつ高速にテープを装架することのできるテープローディング装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明はテープ走行路における回転ドラムのテープ出側以降にテープを一時的に蓄える手段を設け、テープを回転ドラムに巻き付ける際、上記手段内よりテープを供給する。

【0007】

【作用】カートリッジの装置内への装填が終了すると、テープ通しアームはカートリッジから巻き取りリールまで、テープ始端に接続された先導ブロックを移動する。これにより、テープは第1の位置に装架される。続いて、移動テープガイド部材がテープの一部を引っ張るように移動し、テープ走行路の回転ドラム出側にテープを蓄えるように第2の位置にテープを装架する。その後、テープ巻き付け手段により、テープを回転ドラムに巻き付ける動作を行うが、その際、テープ巻き付けに必要なテープを前記の動作で蓄えられている該移動テープガイド部材の周辺部から供給する。以上の動作により、テープと回転ドラムの摺動は低減し、かつ高速にテープを装架することができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づき説明する。図1は、本発明のテープローディング装置を含むテープ移送装置の斜視図である。図でカートリッジ1は交換可能であり、内部にはテープ3が巻かれている。テープ移送動作時には、テープ3はカートリッジ1から出て、テープバッファ4、張力検出アーム6、回転ドラム5、及び複数のテープガイド部材を経て、巻き取りリール7に巻き取られる。

【0009】テープバッファ4は、テープ移送動作を安定化するために使用する。張力検出アーム6はテープ張力を検出するとともに、テープ張力を一定に保つように変位する。またテープ3は、ピンチローラ15が押し付けられているキャプスタン16により駆動される。ピンチローラ15及びテープガイド12、13、14、17、18は回転リング部材11上に設置され、回転リング部材11の回転により移動する。回転リングを使用してテープガイド部材を移動させる機構は、すでに公知であり、例えば、特開平3-127367号公報では、この機構を応用したテープローディング装置について開示されている。

【0010】移動テープガイド10はガイドレール23の上に設けられ、この上を移動する構造となっている。テープ通しアーム8は複数のリンク部材からなり、折り畳み式のアーム、即ち、パンタアーム機構を形成している。テープ通しアーム8は、テープの始端に接続された

先導ブロック19をカートリッジ1より取り出し、所定の通路を移動した後、巻き取りリール7に設けられたスロット内に適正に位置付けする。カム部材9上のカム溝20は、テープ通しアーム8の動作経路を定める。

【0011】パンタアーム機構を使用したテープ通し機構の詳細は、特開昭58-73052号公報に開示されている。また、先導ブロック19とテープ通しアーム8の先端ピン（図示せず）の接続、及び先導ブロック19が先端ピンから切り離されることなく巻き取りリール7が回転することを可能ならしめるように先導ブロック19を巻き取りリール7に連結する機能については、特開昭58-73052号、及び特開昭57-15253号公報に開示されているのでここでは説明を省略する。

【0012】図2は、本発明のテープローディング装置の平面図を示すものである。本実施例では、テープ3は回転ドラム5を中心にしたU字形の走行路を形成している。回転ドラム5には、テープ3にデータを読み書きするためのヘッド（図示せず）が設けられている。また張力検出アーム6は回転可能であり、テープ通しアーム8によるテープ通し動作時、およびテープ3をカートリッジ1に戻す動作の時には、破線位置に待避する。

【0013】図3は、本発明のテープローディング装置のコントロール系を含めた構成を示すものである。カートリッジ1内のリール2を駆動するリール駆動モータ24には、リール2の回転角度を検出する光学式のエンコーダ25が取り付けられている。エンコーダ25が検出したリール2の回転角度の信号55は、コントローラ41に入力される。また、張力検出アーム6が出力する張力検出信号56は、コントローラ41に入力され、テープ移送動作時に信号55と共に使用される。コントローラ41は、メモリ、演算器等から構成され、また、クロック発生器（図示せず）より供給されるクロック50を使用して動作する。コントローラ41が出力するモータ駆動信号51、52、53、54、57、58、59、60は、それぞれ電力アンプ48、42、43、46、44、45、47、49によって増幅され、各モータ28、29、30、24、31、32、33、38を駆動する。

【0014】リング部材駆動モータ28は、歯車27、26を介して回転リング部材11を駆動する。張力検出アーム駆動モータ31は、テープローディング時、及びアンローディング時にテープ通しアーム8の動作を妨げないように張力検出アーム6を移動させる。テープ通しアーム駆動モータ32は、シャフト21を回転させテープ通しアーム8を駆動する。ベルト駆動モータ38は、プーリ37を回転させ、プーリ35、36、37により張られているベルト34を駆動する。これにより、ベルト34に接続している移動テープガイド10を動作させる。

【0015】また、本実施例では、前述の各動作の開始

時刻は予め定められており、コントローラ41がクロック50により時間を計測し、所定時刻に各信号の出力を開始するというシーケンシャル（逐次）制御が行われる。図4に、テープローディング動作時における各モータ駆動信号出力のタイミングを示す。

【0016】以下、図3、図4、図5、図6を参照しながら、本発明のテープローディング装置の動作を詳細に説明する。テープ通しアーム8は、最初テープ通しアーム8に設けられている先端ピン（図示せず）がカートリッジ1の所定の位置にある先導ブロック19と接続できる位置にある。カートリッジ1の装填と共にテープ通しアーム8の先端ピンが先導ブロック19と接続される。カートリッジ1の装填が終了するとコントローラ41はテープ通しアーム駆動モータ32へモータ駆動信号58を出力し、テープ通しアーム8は動作を開始する。

【0017】図5は、動作開始後のテープスレディング装置の状態を示している。張力検出アーム6はテープ通しアーム8の動作の障害とならないように回転ドラム5から離れた位置にあり、また移動テープガイド10は、最も下方、即ち、カム部材9に近い位置にある。また、図5内の波線は、テープ通しアーム8によって移動する先導ブロックの移動軌跡61を示している。カム部材9に設けられているカム溝20は、パンタアーム機構によりテープ通しアーム8の先端が該波線上を移動するように形状が定められている。

【0018】テープ通しアーム8が移動テープガイド10の近傍を通過した後、コントローラ41はモータ駆動信号60を出力し、移動テープガイド部材10の移動を行う。図6は、この移動後のある時刻におけるテープローディング装置の状態を示している。この動作によりテープ3の一部が引っ張られ、テープ3は先導ブロック19と移動テープガイド10とテープガイド部材18により張られた状態となる。このようにテープ走行路が移動テープガイド10を経由することで、通常よりも多量にテープ3がカートリッジ1内のリール2から引き出される。

【0019】テープが走行路に形成された後、コントローラ41は、回転リング部材11へ駆動信号51を出力し、回転リング部材11を上方からみて反時計回り方向に回転させる。また、張力検出アーム6へ駆動信号57を出力し、張力検出アーム6をテープ移送時の位置へ移動させる。またコントローラ41は、回転リング部材11の回転に連動して移動テープガイド10を初期位置へ向かって移動させる。テープ3を回転ドラム5に巻き付ける動作において、ある所定の長さのテープが回転ドラム5の周囲に移動することになるが、前述のような移動テープガイド10の動作により、巻き付けに必要なテープ量を、カートリッジ1側から供給すると共に、移動テープガイド10の周辺部から供給することができる。もちろん、移動テープガイド10の動作範囲を十分長く設

定できる場合には、巻き付けに必要なテープ量をすべて移動テープガイド10側から供給することも可能である。

【0020】巻き付け動作時にテープをカートリッジ1側から供給すると、テープ3は巻き付け動作時に回転ドラム5と摺動するが、移動テープガイド11側から供給する場合は、テープガイド部材12、13、14等に対しては摺動するが回転ドラム5上で摺動することはない。したがって、本実施例のように移動テープガイドを設けてそれを動作させることにより、テープ3の回転ドラム5上での摺動を低減することができる。

【0021】ところで、テープローディング動作において、テープの緩みが発生するとテープがガイド部材から脱落して損傷してしまう恐れがあることから、テープが緩まないように移動テープガイド10及び回転リング部材11の動作を設定しなければならない。また、テープローディング動作中は、装置内のテープに働く張力が概略一定となるように、適切にリール2と巻き取りリール7を駆動する必要がある。本実施例の構成以外に、テープの緩みを検出するセンサ、例えば、張力センサを移動テープガイド10に付加し、センサからの信号をコントローラ41にフィードバックしてテープガイド10及び回転リング部材11の動作制御を行うことも可能である。

【0022】また、テープ3をカートリッジ1内のリール2へ戻すための巻き戻し動作、即ち、アンローディング動作は、ローディング動作を逆方向に進行させることで行う。これにより、ローディング動作時と同程度に、テープ3と回転ドラム5の摺動を低減できる。

【0023】以上、本発明のテープローディング装置について説明したが、本実施例によれば、テープローディング動作、およびアンローディング動作において、テープ3と回転ドラム5の摺動を低減し、物理的なテープ劣化を防止することができる。また、高速にテープをローディングすることができる。

【0024】図7は、本発明のテープローディング装置の他の実施例を示すものである。カム部材62上のカム溝63の形状を前実施例より変更し、テープ通しアーム8の動作経路を変えている。テープ通しアーム8により移動される先導ブロック19の移動軌跡65は、図中の波線に示される。

【0025】本実施例では、移動テープガイド機構の代わりにバキュームコラム66が設けられている。バキュームコラム66は密閉構造となっており、開口部68と空気排出口67が一つずつ設けられている。空気排出口67は、導管（図示せず）を通して真空ポンプ（図示せず）に接続されており、空気が排出される。この真空ポンプは、テープ移送動作で使用されるエアベアリングやテープバッファ用のものと兼用であってもよい。テープローディング動作が開始すると、真空ポンプが作動し空

気排出が始まる。

【0026】次にテープ通しアーム8による先導ブロック19の移動が行われ、テープ3が開口部68の近傍を通過する状態となる。この時、開口部68の近傍のテープは空気の流体力を受け、バキュームコラム66内に引き込まれる。バキュームコラム66内に引き込まれたテープ3のループ頂点が空気排出口67の上に達すると、バキュームコラム66内の真空度が低下するためテープ3の引き込みが止まる。これにより、一定の長さのテープ3がバキュームコラム66内に一時的に蓄えられることとなる。

【0027】次に回転リング部材11の回転が開始され、テープ3が回転ドラム5に巻き付けられる。この巻き付け動作において、ある所定長さのテープが回転ドラム5の周囲に移動することになるが、巻き付けに必要なテープ量の大部分をバキュームコラム66内より供給することができる。テープローディング動作が完了すると、バキュームコラム66からの空気排出は停止する。その他の本実施例の構成・動作は、前実施例と同様であるので説明を省略する。

【0028】以上の動作により、前実施例と同様にテープローディング動作時におけるテープ3の回転ドラム5上の摺動を低減できる。本実施例では、テープを一時的に蓄える操作を空気力を用いているため、テープの保護という面で効果がある。ただし、バキュームコラム内外でテープが損傷することなく移動できるように配慮して、装置を構成する必要がある。また、本実施例では複雑な移動テープガイドの制御を省略することができる。また、可動部材である移動テープガイドを省略したことにより、より高速に動作させることができる。

【0029】図8は、本発明のテープローディング装置の他の実施例を示すものである。基本構成は図1に示した第1の実施例と同様であるが、本実施例ではテープ通しアーム72をより簡略化された機構に変更している。テープ通しアーム72は、回転するアームであり図に示した波線がアームによる先導ブロック19の移動軌跡である。テープ通しアーム72の長さ及び回転中心は、カートリッジ1の位置および巻き取りリール7の位置より適切に設定しなければならない。その他、本実施例の構成・動作は、第一の実施例と同様であるので説明を省略する。

【0030】図9は、本発明のテープローディング装置の他の実施例を示すものである。基本構成は前実施例と同様であるが、本実施例ではテープ通し動作後のテープを一時的に蓄える機構が変更されている。スライダ・ブロック75と従動リンク77間及び主動リンク76と従動リンク77間は、それぞれ回転自在に接続されている。またスライダ75は、滑り軸受け（図示せず）を介して、固定部材であるスライダ・アーム74に接続され、アーム上を自在に動くことができる。主動リンク7

6は、シャフト78より回転駆動力を受ける。以上の構造は、回転スライダクランク機構であり回転運動を直線運動に変換する機構として知られている。

【0031】テープ通しアーム72によるテープ通し動作が行われる際には、スライダ75、主動リンク76、及び従動リンク77の位置は、図9に示す波線の位置にある。テープ通し動作が行われた後、主動リンク76が回転し、スライダ75が上方、即ちシャフト78から遠ざかる方向へ移動する。スライダ75には、テープを引っ張るローラ79が接続されており、テープ3は、テープガイド18、ローラ79、先導ブロック19間で張られた状態となる。この状態の後、回転リング部材11が回転すると共に、スライダ75が元の位置に向けて移動し、テープの巻き付けが行われる。その他、本実施例の構成・動作は、前実施例と同様であるので説明を省略する。

【0032】図10は、本発明のテープローディング装置の他の実施例を示すものである。テープ通しアーム72は、図8に示した実施例と同一であるので説明を省略する。本実施例では、前実施例にあった回転リング部材11の外周部に新たにもう一つ回転リング部材81を設けた。また一つのリング部材駆動モータ87で二つのリング部材を駆動するために、歯車82、83、85及び可動歯車84を設けている。図10は、テープ通しアーム72によるテープ通し動作が終了したときのテープローディング装置の状態を示している。テープ3は、テープバッファ4、張力検出アーム6、ピンチローラ15、及び回転リング部材81上に設けられたテープガイド86により張られている。可動歯車84は、最初リング部材駆動モータ87が駆動する歯車85から離れた位置にあって、歯車83、82には駆動力を伝えない状態となっている。次に、リング部材駆動モータ87に駆動電流が入力され、歯車85を介して回転リング部材81が上方からみて反時計回り方向に回転する。これにより、テープガイド86が移動しテープ3が引っ張られる。図11は、この動作が行われた後のテープローディング装置の状態を示している。テープ3は、先導ブロック19、テープガイド86、テープガイド18の間で張られた状態となっている。次に移動歯車84が移動し、歯車83、85と噛み合い、回転リング部材11に該リング部材駆動モータ87の駆動力を伝達する状態となる。

【0033】次にリング部材駆動モータ87は、外側の回転リング部材81を時計回り方向に、また内側の回転リング部材11を反時計回り方向に駆動する。これによりテープ巻き付け動作が行われるが、巻き付けに必要なテープ量の一部をテープガイド86の周辺部より供給することができる。図12はテープ巻き付け動作が終了し、テープ移送動作を開始する時のテープローディング装置の状態を示している。

【0034】以上の動作により、テープ3を回転ドラム

5に巻き付ける際のテープ3と回転ドラム5の摺動を低減できる。但し、装置の寸法・構成により、テープローディング動作時のテープ緩みが懸念されるが、適切にリール2と巻き取りリール7を駆動してローディング動作を補助することでテープ緩みを回避できる。また、テープ3をカートリッジ1内のリール2へ巻き戻すための動作、即ち、アンローディング動作は、前記ローディング動作を逆方向に進行させることで行う。これにより、ローディング動作時と同程度に、テープ3と回転ドラム5の摺動を低減できる。

【0035】以上、本実施例の構成と動作について述べたが、本実施例でも前実施例までと同様に、テープローディング中のテープと回転ドラムの摺動を低減することができる。また、本実施例では、歯車を用いて、二つの回転リング部材を駆動することにより、ローディングに使用するモータの数を減らし、全体の構成を簡略化している。

【0036】図13は、本発明のテープローディング装置の他の実施例を示すものである。本実施例は、テープ3を2本の移動テープガイド96、99を用いて回転ドラム93に巻き付け、M字形のテープ走行路を形成してテープを移送する。移動テープガイド96、99は、ガイドレール97、98上をそれぞれ移動する。また、ガイドレール98は、中央部が曲がった形状となっている。移動テープガイド99とピンチローラ100と同じ部材に固定されており、一体となって移動する。テープ移送時には、ピンチローラ100をキャプスタン101に押し付けてテープを駆動する。

【0037】次にテープローディング動作について説明する。初め移動テープガイド96、99は、ガイドレール97、98上で図中の一番下、即ち、テープ通しアーム91の回転中心に最も近い位置にある。カートリッジ1の装填後、テープ通しアーム91が回転駆動され、テープ始端の先導ブロック19を所定の経路94に沿って巻き取りリール92まで移動させる。その後、移動テープガイド96、99の移動を開始し、テープ3はガイドにより引っ張られる。ガイドレール98の形状により、移動テープガイド99は、カートリッジ1の近くに設けられた固定テープガイド95から一度遠ざかるように移動する。図13中の破線102は、移動テープガイド99が固定テープガイド95から最も離れた時のテープ位置を示している。その後も移動テープガイド96、99の移動は継続し、テープ3は回転ドラム93に巻き付け

られる。

【0038】本実施例では、ガイドレール98の形状を工夫し、カートリッジ1から遠い方の移動テープガイド99を一度カートリッジ1から離れるように移動させることにより、テープ3の回転ドラム93への巻き付け動作の前に、カートリッジ1よりテープ3を通常より長く引き出している。これにより、前実施例までと同様に、テープ巻き付け動作に必要なテープ量の一部を、テープ走行路における回転ドラム93の出側から供給することができる。これにより、テープ3を回転ドラム5に巻き付ける際のテープ3と回転ドラム5の摺動を低減することができる。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、カートリッジからテープを引き出し回転ドラムに巻き付けるテープローディング動作、および回転ドラムからテープを引き離しカートリッジに戻すアンローディング動作において、テープを回転ドラム上で接触したまま移動させる距離を低減し、物理的なテープ劣化を防止することができる。また、高速にテープを移送装置内に装架することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】テープローディング装置の斜視図。

【図2】テープローディング装置の平面図。

【図3】テープローディング装置の説明図。

【図4】テープローディング動作の各モータ駆動信号のタイミングチャート。

【図5】テープローディング動作の説明図。

【図6】テープローディング動作の説明図。

【図7】テープローディング装置の平面図。

【図8】テープローディング装置の平面図。

【図9】テープローディング装置の平面図。

【図10】テープローディング装置の平面図。

【図11】テープローディング動作の説明図。

【図12】テープローディング動作の説明図。

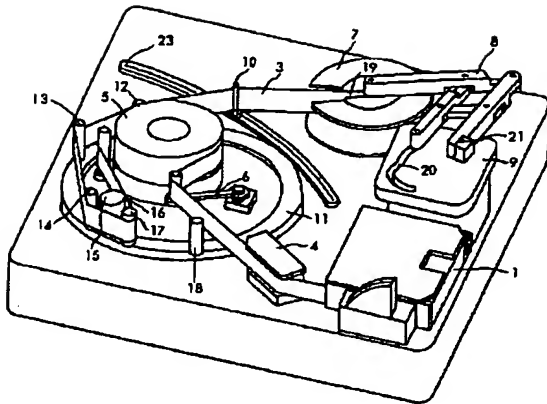
【図13】テープローディング装置の平面図。

【符号の説明】

1…カートリッジ、3…テープ、4…テープバッファ、5…回転ドラム、6…張力検出アーム、7…巻き取りリール、8…テープ通しアーム、9…カム部材、10…移動テープガイド、11…回転リング、12、13、14、17、18…テープガイド、15…ピンチローラ、16…キャプスタン、19…先導ブロック、20…カム溝、21…シャフト、23…ガイドレール。

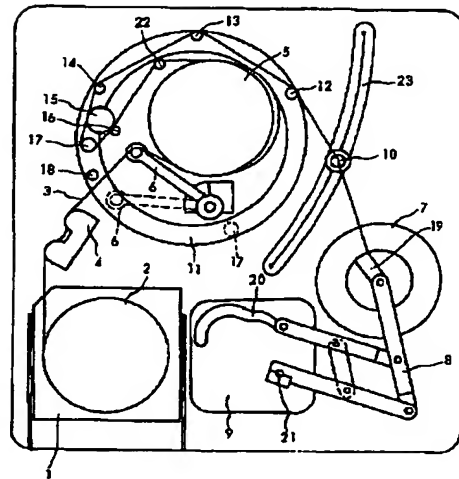
【図1】

図 1



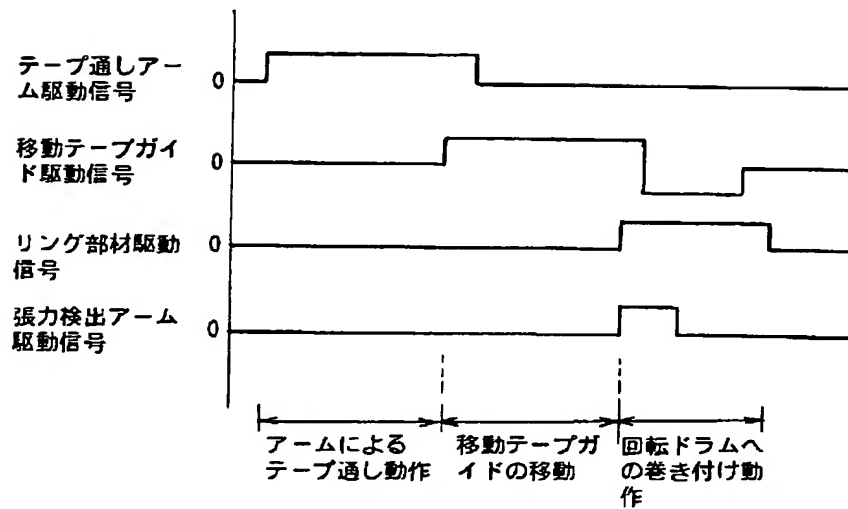
【図2】

図 2



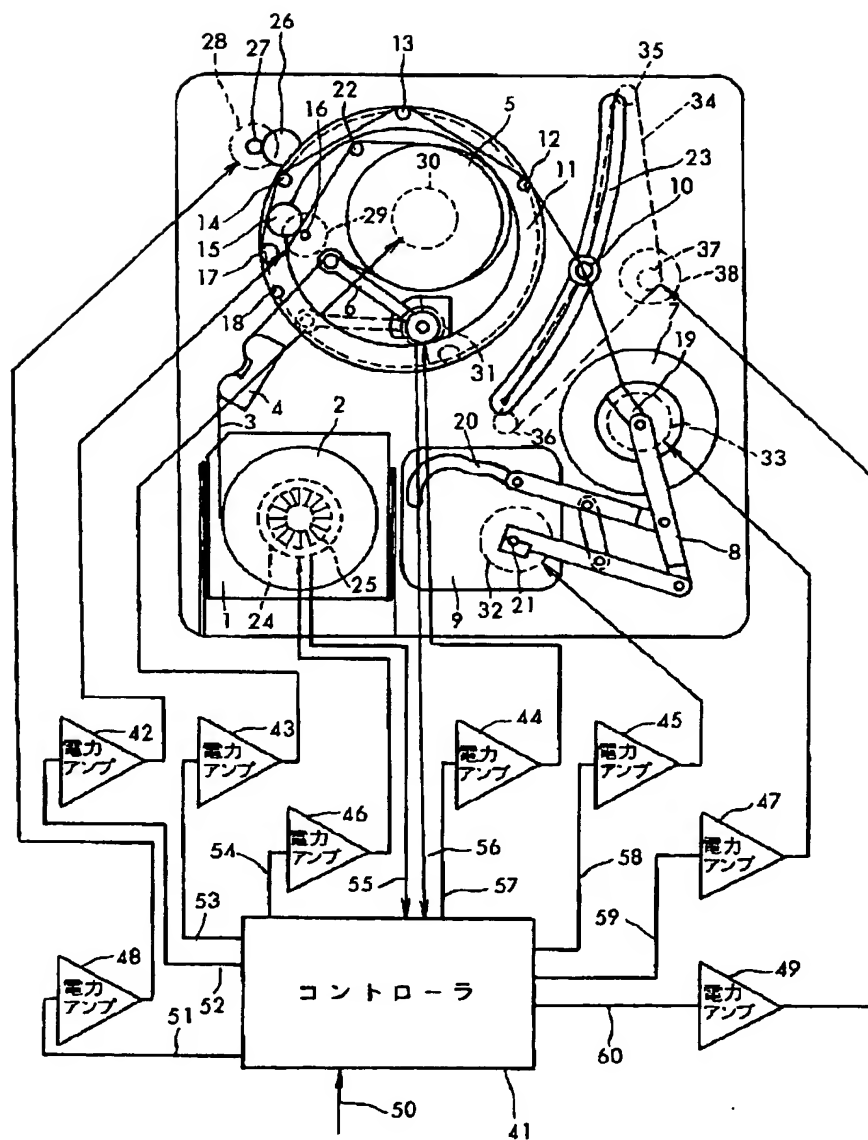
【図4】

図 4



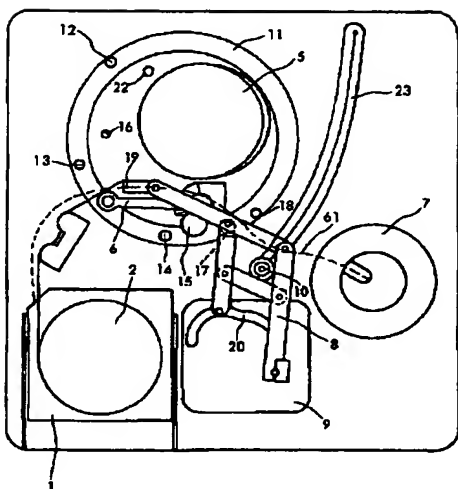
【図3】

図 3



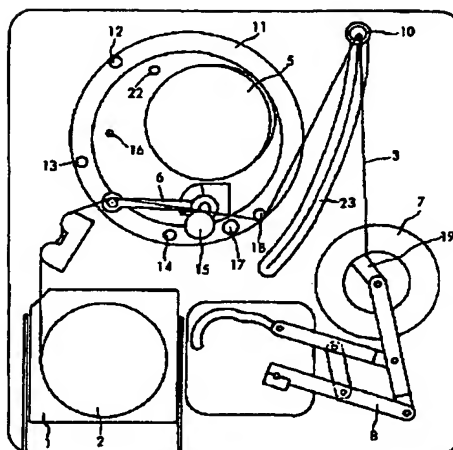
【図5】

図 5



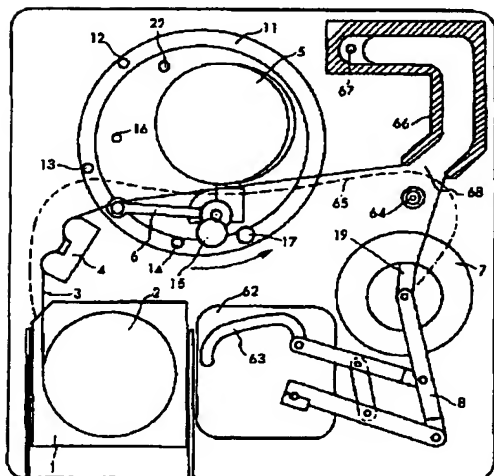
【図6】

図 6



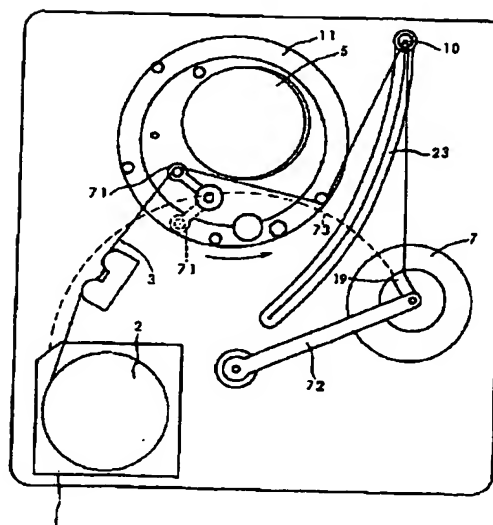
【図7】

図 7



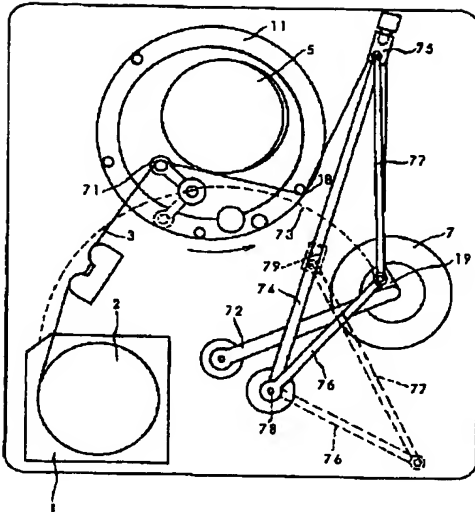
【図8】

図 8



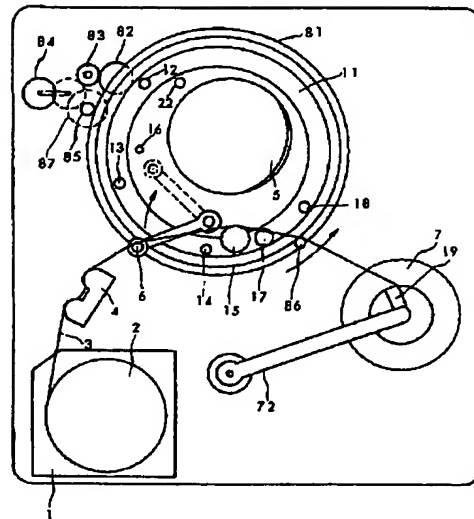
【図9】

図 9



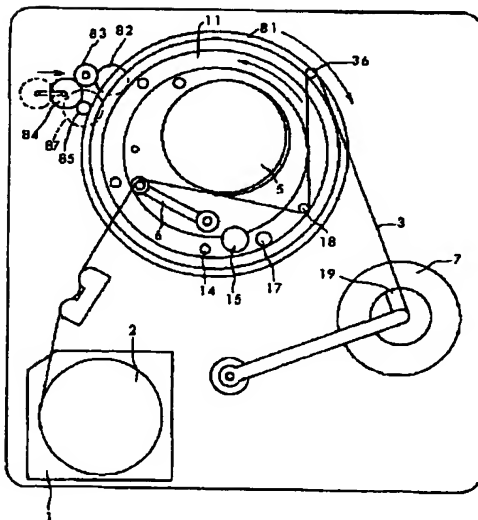
【図10】

図 10



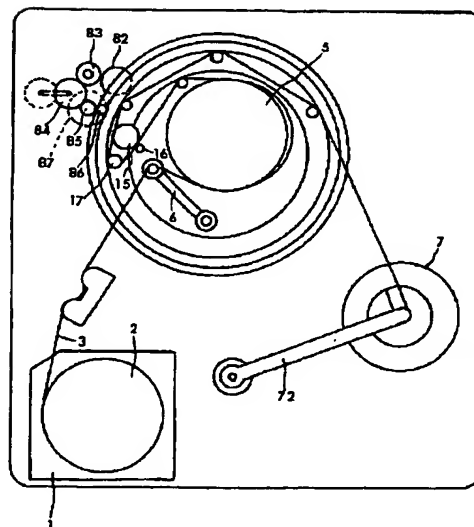
【図11】

図 11



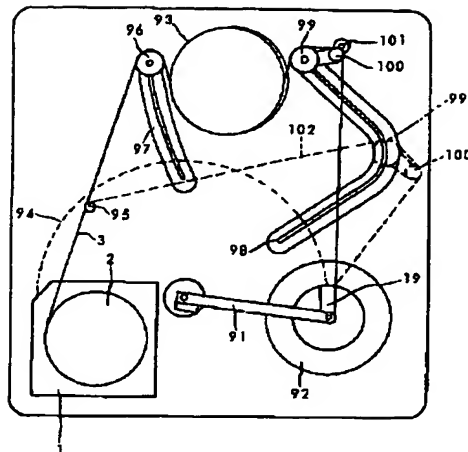
【図12】

図 12



【図13】

図 13



フロントページの続き

(72)発明者 武田 文夫
茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日
立製作所機械研究所内

(72)発明者 古端 茂行
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会
社日立製作所ストレージシステム事業部内

THIS PAGE BLANK (USPTO)